

Article comprising a foam material and a plastic body and process for producing an article of this kind

Publication number: DE3601255

Publication date: 1987-07-23

Inventor: SUFFA UDO (DE)

Applicant: SUBOEPLAST GMBH TECH KUNSTSTOF (DE)

Classification:

- international: **B29C37/00; B29C47/00; B29C47/02; B29C65/02; B29C37/00; B29C47/00; B29C47/02; B29C65/02; (IPC1-7): B32B27/08; B29D9/00**

- european: **B29C37/00K2; B29C47/00H; B29C47/02C2; B29C65/02T10**

Application number: DE19863601255 19860117

Priority number(s): DE19863601255 19860117

Also published as:

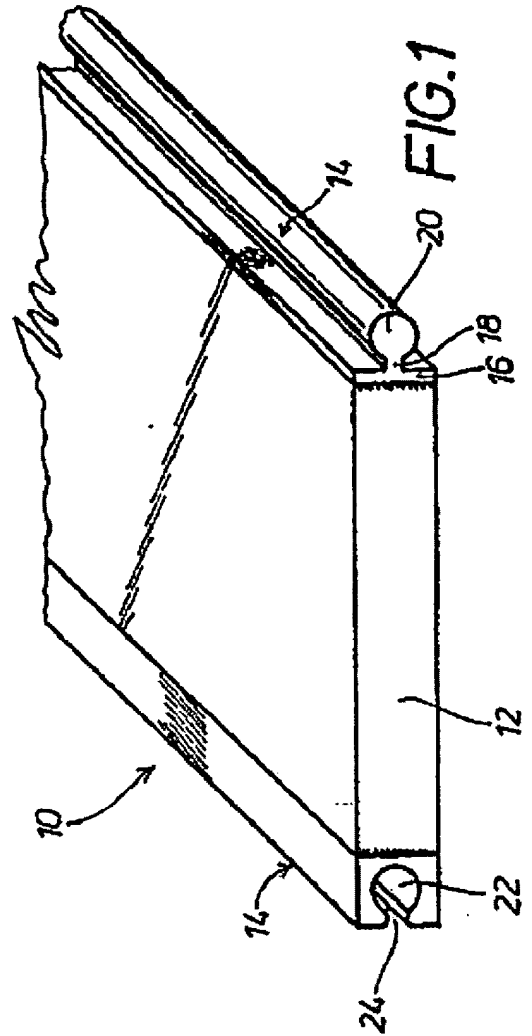


IT1198115 (B)

Report a data error here

Abstract of **DE3601255**

An article (10) comprising a panel-shaped, strip-shaped or rod-shaped foam material (12) which is firmly bonded to a plastic body (14) and a process for producing an article of this kind (10) are described, the plastic body (14) being produced as a profile in an extrusion process and the foam material (12) being surface bonded to the plastic body (14). The surface bond of the foam material (12) to the plastic body (14) is obtained in that the plastic material of the plastic body (14) penetrates into a thin surface layer of the foam material (12) directly subsequent to the extrusion of the plastic body (14), so that after the curing of the plastic body (14) a firm bond of the plastic body (14) to the foam material (12) is produced.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3601 255 A 1

51 Int. Cl. 4:
B 32 B 27/08
B 29 D 9/00

21 Aktenzeichen: P 36 01 255.6
22 Anmeldetag: 17. 1. 86
43 Offenlegungstag: 23. 7. 87

DE 3601 255 A 1

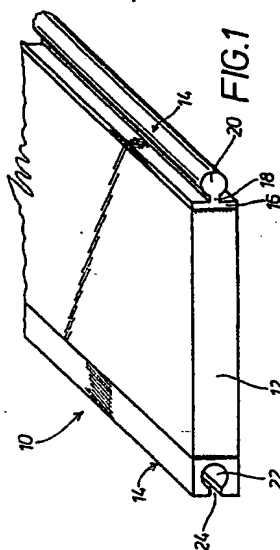
71 Anmelder:
Suböplast GmbH Technische
Kunststoffteile-Schraubverschlüsse, 8641 Tettau, DE

74 Vertreter:
Louis, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8183
Rottach-Egern; Pöhlau, C., Dipl.-Phys., 8500
Nürnberg; Lohrentz, F., Dipl.-Ing., 8130 Starnberg;
Segeth, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

72 Erfinder:
Suffa, Udo, 8641 Tettau, DE

54 Gegenstand aus einem Schaumstoffmaterial und einem Kunststoffkörper, sowie Verfahren zur Herstellung eines derartigen Gegenstandes

Es wird ein Gegenstand (10) aus einem platten-, streifen- oder stangenförmigen Schaumstoffmaterial (12), das mit einem Kunststoffkörper (14) fest verbunden ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Gegenstandes (10) beschrieben, wobei der Kunststoffkörper (14) in einem Extrusionsvorgang strangförmig hergestellt ist, und das Schaumstoffmaterial (12) mit dem Kunststoffkörper (14) flächig verbunden ist. Die flächige Verbindung des Schaumstoffmaterials (12) mit dem Kunststoffkörper (14) wird dadurch erzielt, daß das Kunststoffmaterial des Kunststoffkörpers (14) im unmittelbaren Anschluß an die Extrusion des Kunststoffkörpers (14) in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials (12) eindringt, so daß sich nach dem Aushärten des Kunststoffkörpers (14) eine feste Verbindung des Kunststoffkörpers (14) mit dem Schaumstoffmaterial (12) ergibt.



DE 3601 255 A 1

Patentansprüche

1. Gegenstand (10) aus einem platten-, streifen- oder stangenförmigen Schaumstoffmaterial (12), das mit einem Kunststoffkörper (14) fest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (14) in einem Extrusionsvorgang strangförmig hergestellt ist, und daß das Schaumstoffmaterial (12) mit dem Kunststoffkörper (14) durch Eindringen des Kunststoffmaterials in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials (12) flächig verbunden ist.

2. Verfahren zur Herstellung eines Gegenstandes nach Anspruch 1 der ein Schaumstoffmaterial und einen Kunststoffkörper aufweist, die miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper in einem Extrusionsvorgang hergestellt wird und daß das Schaumstoffmaterial mit dem extrudierten Kunststoffkörper in Kontakt gebracht und durch Eindringen des Kunststoffmaterials in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials verbunden wird, solange der extrudierte Kunststoffkörper noch nicht ausgehärtet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffmaterial während der Verbindung mit dem extrudierten Kunststoffkörper gegen den Kunststoffkörper gepreßt wird.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gegenstand aus einem platten-, streifen- oder stangenförmigen Schaumstoffmaterial, das mit einem Kunststoffkörper fest verbunden ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Gegenstandes.

Zur Verbindung eines Schaumstoffmaterials mit einem Kunststoffkörper ist es erforderlich, das Schaumstoffmaterial an der Berührungsfläche, an der es mit dem Kunststoffkörper fest verbunden wird, mit einer Beschichtung bzw. mit einer Beflockung zu versehen, die an das Material des Kunststoffkörpers angepaßt ist. Nach der Herstellung des Kunststoffkörpers, die bspw. in einem Spritzpreßvorgang erfolgt, wird das platten-, streifen- oder stangenförmige Schaumstoffmaterial mit der die Beschichtung bzw. Beflockung aufweisenden Oberfläche auf den spritzgepreßten Kunststoffkörper aufgelegt und in einem weiteren Arbeitsgang die Beflockung mit dem Kunststoffkörper verschmolzen. Diese Verschmelzung bedingt also nicht nur einen zusätzlichen Arbeitsgang, sondern auch einen Energieaufwand, was sich auf die Herstellungskosten eines derartigen Gegenstandes auswirkt.

Deshalb liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Gegenstand der eingangs genannten Art, sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung anzugeben, bei dem das Schaumstoffmaterial unmittelbar während der Herstellung des Kunststoffkörpers mit dem Kunststoffkörper fest verbunden wird, so daß zur Verbindung des Schaumstoffmaterials mit dem Kunststoffkörper keine zusätzliche Wärmeenergie erforderlich ist und sich ein preisgünstiger Gegenstand aus einem Kunststoffkörper und einem mit dem Kunststoffkörper fest verbundenen Schaumstoffmaterial ergibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kunststoffkörper in einem Extrusionsvorgang strangförmig hergestellt ist, und daß das Schaumstoffmaterial mit dem Kunststoffkörper durch Eindringen

des Kunststoffmaterials in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials flächig verbunden ist.

Da der in einem Extrusionsvorgang hergestellte Kunststoffkörper unmittelbar nach dem Austritt aus dem Mundstück des Extrusionswerkzeuges in einem noch plastischen Zustand quasi drucklos zur Verfügung steht, kann der noch plastische extrudierte Kunststoffkörper sehr einfach mit einem Schaumstoffmaterial verbunden werden, ohne daß das Schaumstoffmaterial an der am Kunststoffkörper anliegenden Berührungsfläche eine Beschichtung oder Beflockung aufweisen muß. Das bedeutet, daß ein vergleichsweise preisgünstiges Schaumstoffmaterial zur Anwendung gelangen kann. Dadurch, daß das Schaumstoffmaterial des noch plastischen extrudierten Kunststoffkörpers in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials eindringt, ergibt sich eine feste Verbindung des Schaumstoffmaterials mit dem extrudierten Kunststoffkörper, ohne daß zu dieser Verbindung ein zusätzlicher Arbeitsgang bzw. eine zusätzliche Wärmeenergie erforderlich wäre.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Gegenstandes der eingangs genannten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffgegenstand in einem Extrusionsvorgang hergestellt wird, und daß das Schaumstoffmaterial mit dem extrudierten Kunststoffgegenstand in Kontakt gebracht und durch Eindringen des Kunststoffmaterials in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials verbunden wird, solange der extrudierte Kunststoffgegenstand noch nicht ausgehärtet ist. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es also möglich, vorzugsweise längliche Gegenstände aus einem Kunststoffkörper und einem mit dem Kunststoffkörper fest verbundenen Schaumstoffmaterial herzustellen, wobei das Schaumstoffmaterial keine die Kosten des fertigen Gegenstandes negativ beeinflussende Beschichtung oder Beflockung aufzuweisen braucht. Selbstverständlich ist es in besonderen Anwendungsfällen auch möglich, ein Schaumstoffmaterial mit einer derartigen Beschichtung oder Beflockung anzuwenden. Dadurch, daß die Verbindung des Schaumstoffmaterials mit dem extrudierten Kunststoffkörper geschieht, solange der extrudierte Kunststoffgegenstand noch nicht ausgehärtet ist, wird in vorteilhafter Weise die im extrudierten Kunststoffgegenstand noch vorhandene Wärmeenergie zu seiner Verbindung mit dem Schaumstoffmaterial verwendet, so daß Energiekosten eingespart werden können.

Dabei kann das Schaumstoffmaterial während der Verbindung mit dem extrudierten Kunststoffgegenstand gegen den Kunststoffgegenstand gepreßt werden. Dieses Pressen des Schaumstoffmaterials gegen den noch plastischen Kunststoffgegenstand kann bspw. mittels Walzen erfolgen, die in der Nachbarschaft des Mundstückes des Extrusionswerkzeuges angeordnet sind.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es in einfacher und kostengünstiger Weise möglich, ein Schaumstoffmaterial bspw. in Platten-, Streifen- oder Stangenform mit einem länglichen Kunststoffkörper fest zu verbinden, wobei der hergestellte Gegenstand platten-, streifen- oder stangenförmig ausgebildet und mit Verbindungselementen versehen sein kann, die durch den Kunststoffkörper gegeben sind. Selbstverständlich kann der erfindungsgemäße Gegenstand auch die Form eines Rohres aufweisen, wenn das plattenförmige Schaumstoffmaterial nach der Verbindung mit dem Kunststoffkörper zusammengerollt wird, wobei der Kunststoffkörper die beiden einander entsprechenden Verschluß-

elemente für den rohrförmigen Gegenstand bildet.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gegenstandes, sowie eines schematisch dargestellten Verfahrens zur Herstellung eines derartigen Gegenstandes. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Abschnittes eines Gegenstandes aus einem streifenförmigen Schaumstoffmaterial, das an gegenüberliegenden Längsschmalseiten mit einem Kunststoffkörper fest verbunden ist,

Fig. 2 eine räumliche Darstellung eines der Fig. 1 entsprechenden Gegenstandes, der jedoch in seiner Längsrichtung zusammengerollt ist, und

Fig. 3 einen Abschnitt eines Extrusionswerkzeuges zur Herstellung eines strangförmigen Kunststoffkörpers, sowie eine Preßvorrichtung zum Anpressen eines abschnittsweise dargestellten Schaumstoffmaterials an den extrudierten Kunststoffkörper.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt eines räumlich dargestellten Gegenstandes 10 aus einem streifenförmigen Schaumstoffmaterial 12 und einem Kunststoffkörper 14, der in einem Extrusionsvorgang hergestellt und mit dem Schaumstoffmaterial 12 entlang den beiden einander gegenüberliegenden Längsschmalflächen fest verbunden ist. Der Kunststoffkörper 14 weist auf der einen Längsschmalseite des Schaumstoffmaterials 12 ein Basisteil 16, einen vom Basisteil 16 wegstehenden Steg 18 und einen verbreiterten Ansatz 20 auf, der an den Steg 18 angeformt ist. Der auf der gegenüberliegenden Längsschmalfläche des Schaumstoffmaterials 12 befestigte Kunststoffkörper 14 weist eine dem Ansatz 20 querschnittsmäßig angepaßte Ausnehmung 22 auf, die durch einen dem Steg 18 querschnittsmäßig entsprechenden Spalt 24 zur Außenseite des Kunststoffkörpers 14 hin geöffnet ist. Die an den beiden gegenüberliegenden Längsschmalseiten des Schaumstoffmaterials 12 befestigten Kunststoffkörper 14 sind dadurch mit dem Schaumstoffmaterial 12 fest verbunden, daß das Schaumstoffmaterial des Kunststoffkörpers 14 unmittelbar nach dem Extrusionsvorgang, solange der extrudierte Kunststoffkörper noch weich und plastisch ist, in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials 12 eindringt und auf diese Weise eine flächige Verbindung mit dem Schaumstoffmaterial 12 ergibt. Diese dünne Oberflächenschicht, in der das Schaumstoffmaterial des Kunststoffkörpers 14 in das Schaumstoffmaterial 12 eindringt, ist in Fig. 1 durch die beiden dünnen gezackten Linien angedeutet.

Wenn das Schaumstoffmaterial 12 in Form von größeren Platten vorliegt, ist es mittels der extrudierten Kunststoffkörper 14 möglich, mehrere derartige Gegenstände 10 miteinander dicht zu verbinden. Wenn das Schaumstoffmaterial bspw. wärme- oder schalldämmende Eigenschaften aufweist, ist es möglich, mit derartigen Gegenständen 10 eine großflächige Wärme- bzw. Schalldämmung zu erzielen.

Fig. 2 zeigt einen der Fig. 1 entsprechenden Gegenstand 10 mit an den beiden Längsschmalflächen befestigten Kunststoffkörpern 14, die ineinander eingerastet sind, so daß sich ein rohrförmiger Gegenstand 10 aus Schaumstoffmaterial 12 ergibt, der mittels des in die Ausnehmung 22 eingerasteten Ansatzes 20 ein in sich geschlossenes Rohr ergibt. Mit der Bezugsziffer 16 ist auch in dieser Figur das Basisteil des einen Kunststoffkörpers 14 bezeichnet und mit der Bezugsziffer 18 der an das Basisteil 16 angeformte Steg, der zwischen dem

Basisteil 16 und dem Ansatz 20 eine Verbindung herstellt. Die Bezugsziffer 24 bezeichnet den im zweiten Kunststoffkörper 14 vorgesehenen Längsspalt, der sich an die Ausnehmung 22 anschließt. Der erfindungsgemäße Gegenstand ist selbstverständlich nicht auf die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Raumformen beschränkt, sondern auf beliebige Gestalten des Schaumstoffmaterials 12 und des mit dem Schaumstoffmaterial 12 fest verbundenen Kunststoffkörpers 14 ausgedehnt. Dabei ist es einzig und allein wichtig, daß das Schaumstoffmaterial 12 mit einem in einem Extrusionsvorgang hergestellten strangförmigen Kunststoffkörper 14 im unmittelbaren Anschluß an den Extrusionsvorgang im noch weichen und plastischen Zustand des extrudierten Kunststoffkörpers dadurch verbunden wird, daß das noch plastische Schaumstoffmaterial des extrudierten Kunststoffkörpers 14 in eine dünne Oberflächenschicht des Schaumstoffmaterials 12 eindringt und nach dem Aushärten des Kunststoffkörpers 14 zwischen diesem und dem Schaumstoffmaterial 12 eine flächige feste Verbindung ergibt.

Zur Erzielung dieser flächigen festen Verbindung zwischen dem Schaumstoffmaterial 12 und dem in einem Extrusionsvorgang hergestellten Kunststoffkörper 14 dient das erfindungsgemäße Verfahren, das in Fig. 3 abschnittsweise schematisch dargestellt ist. In dieser Figur ist ein Mundstück 26 eines Extruders abschnittsweise dargestellt, aus dem der strangförmige Kunststoffkörper 14 austritt. Unmittelbar nach dem Austritt des Kunststoffkörpers 14 aus dem Mundstück 26 des Extruders wird das Schaumstoffmaterial 12, das in dieser Figur wie der Kunststoffkörper 14 abschnittsweise dargestellt ist, mit dem noch weichen plastischen Kunststoffkörper 14 in Berührung gebracht. Um zwischen dem Schaumstoffmaterial 12 und dem Kunststoffkörper 14 eine innige Berührung zu bilden, ist in der Nachbarschaft des Mundstückes 26 des Extruders eine Preßvorrichtung 28 angeordnet, die als Rolle mit einem zentralen Dorn 30 und seitlichen Scheiben 32 ausgebildet ist. Auf der dem Preßwerkzeug 28 gegenüberliegenden Seite des Kunststoffgegenstandes 14 ist eine Widerlagereinrichtung 34 vorgesehen, die eine Verbiegung des Kunststoffkörpers 14 während des Preßvorgangs, bei dem das Schaumstoffmaterial 12 gegen den plastischen Kunststoffkörper 14 gepreßt wird, verhindert.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, weist die Widerlagereinrichtung 34 einen Querschnitt auf, der dem Querschnittsprofil des Kunststoffkörpers 14 entspricht. Mit der Bezugsziffer 12 ist auch in dieser Figur das Schaumstoffmaterial bezeichnet, das entlang der gesamten Längsschmalfläche mit dem Kunststoffkörper 14 fest verbunden ist. Diese feste Verbindung, die durch eine dünne Schicht des in das Schaumstoffmaterial 12 eingedrungenen Kunststoffmaterials des Kunststoffkörpers 14 gegeben ist, ist auch in dieser Figur durch eine dünne gezackte Linie angedeutet. Mit der Bezugsziffer 28 ist die Preßeinrichtung gekennzeichnet, die einen Dorn 30 und zwei seitliche Scheiben 32 aufweist. Durch die seitlichen Scheiben 32 wird das Schaumstoffmaterial 12 daran gehindert, sich während des Zusammenpressens seitlich auszubiegen. Mit einer derartigen Vorrichtung bzw. mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, in einem kontinuierlichen Arbeitsgang einen stranggepreßten Kunststoffkörper 14 in einer beliebigen Länge mit einem Schaumstoffmaterial 12 fest zu verbinden.

- Leerseite -

PATENTANWÄLTE
 Dr. rer. nat. DIETER LOUIS
 Dipl.-Phys. CLAUD PÖHLAU
 Dipl.-Ing. FRANZ LOHRENTZ
 Dipl.-Phys. WOLFGANG SEGETH
 KESSLERPLATZ 1
 8500 NÜRNBERG 20

3601255

Nummer:
 Int. Cl. 4:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

36 01 255
 B 32 B 27/08
 17. Januar 1986
 23. Juli 1987

